

27.08.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

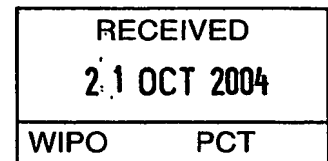
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   8 月   5 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 2 0 5 9 9 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 2 0 5 9 9 4 ]

出      願      人            呉羽化学工業株式会社  
Applicant(s):



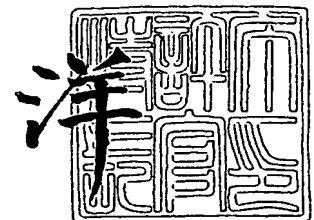
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 0 月   7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 03-165KR  
【提出日】 平成15年 8月 5日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 A61J 1/00  
【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市錦町落合 1 3 5  
呉羽テクノメンテ株式会社内

【氏名】 橋場 芳次

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市錦町落合 1 6  
呉羽化学工業株式会社錦工場内

【氏名】 高橋 仁

【発明者】

【住所又は居所】 福島県いわき市錦町落合 1 6  
呉羽化学工業株式会社錦工場内

【氏名】 高橋 栄作

【特許出願人】

【識別番号】 000001100

【氏名又は名称】 呉羽化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097320

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 貞二

【電話番号】 03(3225)0681

【選任した代理人】

【識別番号】 100123892

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 忠雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100096611

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 清

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098040

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 博之

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097744

【弁理士】

【氏名又は名称】 東野 博文

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100398

【弁理士】

【氏名又は名称】 柴田 茂夫

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 047315

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901490

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分包装置、包装装置及び包装物の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 チューブを第1の位置で横断的にシールするシール装置と；

前記第1の位置でシールされたチューブに粒状物を充填する充填装置と；

前記粒状物が充填されたチューブを狭圧する狭圧装置とを備え；

前記狭圧された部分に対して前記第1の位置と反対の側の第2の位置で前記チューブを横断的にシールするように構成され；

前記シール装置は、前記狭圧装置が作動した後僅かな時差をもって作動するように構成された；

分包装置。

【請求項 2】 前記狭圧装置を駆動する第 1 の駆動機と；

前記シール装置を駆動する第 1 の駆動機とは別の第 2 の駆動機と；

前記第 1 の駆動機と前記第 2 の駆動機との駆動を制御する制御装置を備える；

請求項 1 に記載の分包装置。

【請求項 3】 前記チューブを狭圧する面は、弾性を有し、粒状物を充填したチューブの形状に対応した形状に形成された、請求項 1 又は請求項 2 に記載の分包装置。

【請求項 4】 請求項1乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の分包装置と；

前記分包装置に送り込む粒状物を計量する計量装置と；

前記チューブを前記分包装置でシールされた領域で切断し、包装物とする切断装置とを備える；

粒状物の包装装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の粒状物の包装装置に粒状物を供給する工程と

；

前記包装装置で前記粒状物を包装する工程と；

前記包装物を取り出す工程とを備える；

包装物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、粒状物の分包装置、該分包装置を備える包装装置及び該包装装置を用いた包装物の製造方法に関する。特に、粒状物が充填されたチューブを狭圧する狭圧装置と、チューブを横断的にシールするシール装置とが時間差をもって作動する分包装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

球状吸着炭に代表される吸着能力を有する粒状物では、粒状物に内包される空気量が多く、また、温度によってその量が大きく変化するため、分包後の温度上昇により粒状物から空気が放出されることにより、分包品が膨張し、箱詰め、保存、運搬等において、不都合を生ずることがある。特に、球状吸着炭は真球に近い形状のため流動性が高く、分包品に空気が残留していると分包品の中で球状吸着炭が動き、その後、分包品の温度低下により分包品内部に空気がなくなり、しぼんだ状態の分包品を開封するために包装を破ると、中の球状吸着炭が飛び出してしまうという不都合がある。

## 【0003】

そこで、球状吸着炭を高温にして充填したり、大気圧以下の圧力でシールをするなどの対策が提案されてきた（特許文献1参照）。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特許第2607422号公報（第3-4頁）

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、シール前に分包品の空気が充分に抜ききれない場合があり、シール後の温度上昇等により、分包品が膨張することがあった。そこで、本発明は、分包品の残留空気を減らし、シール後の膨張を防ぐ粒状物の分包装置を提供することを目的とする。また、粒状物を計量し、計量した粒状物を内包するチューブを該分包装置で狭圧し、シールした後に、シールされた箇所を切断し包装物とする包

装装置、及び、該包装装置による包装物の製造方法を提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、請求項1に記載の発明に係る分包装置100は、例えば図1に示すように、チューブ90を第1の位置で横断的にシールするシール装置40と、第1の位置でシールされたチューブ90に粒状物を充填する充填装置30と、粒状物が充填されたチューブを狭圧する狭圧装置50とを備え、狭圧された部分に対して第1の位置と反対の側の第2の位置でチューブ90を横断的にシールするように構成され、シール装置40は、狭圧装置50が作動した後僅かな時差をもって作動するように構成されている。

#### 【0007】

このように構成すると、粒状物が充填されたチューブが狭圧され、中の空気が押し出された後に、シールされるので、残留空気を少なく分包することができる。

#### 【0008】

また、請求項2に記載の発明に係る分包装置100は、例えば図1に示すように、狭圧装置50を駆動する第1の駆動機52と、シール装置40を駆動する第1の駆動機52とは別の第2の駆動機42と、第1の駆動機52と第2の駆動機42との駆動を制御する制御装置46を備える。

#### 【0009】

このように構成すると、狭圧装置とシール装置との作動を制御装置で制御できるので、適切なタイミングで両装置を作動させることができる。

#### 【0010】

また、請求項3に記載の発明に係る分包装置100は、例えば図1に示すように、チューブ90を狭圧する面は、弾性を有し、粒状物を充填したチューブ90の形状に対応した形状に形成されている。

#### 【0011】

このように構成すると、粒状物が所定の位置に集まった状態で狭圧され、シー

ルされる。

#### 【0012】

前記目的を達成するために、請求項4に記載の発明に係る粒状物の包装装置は、例えば図2に示すように、請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の分包装装置100と、分包装装置100に送り込む粒状物を計量する計量装置20と、チューブ90を分包装装置100でシールされた領域で切断し、包装物とする切断装置60とを備える。

#### 【0013】

このように構成すると、残留空気を少なく分包された包装物を製造する包装装置が提供される。

#### 【0014】

前記目的を達成するために、請求項5に記載の発明に係る包装物の製造方法は、例えば図2に示すように、請求項4に記載の粒状物の包装装置に粒状物を供給する工程と、包装装置で粒状物を包装する工程と、包装物を取り出す工程とを備える。

#### 【0015】

このように構成すると、残留空気を少なく分包された包装物を製造する包装装置に粒状物を供給し、該包装装置で包装し、該包装した包装物を取り出すので、粒状物を内包する包装物の製造に適した包装方法が提供される。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。なお、各図において、互いに同一又は相当する装置には同一符号を付し、重複した説明は省略する。

#### 【0017】

先ず、図1の模式図を参照して、本発明の第1の実施の形態である、球状吸着炭の分包装装置100について説明する。分包装装置は、充填装置30、シール装置40及び狭圧装置50を備えている。

#### 【0018】

充填装置 30 は、シュートパイプ 31 を備える。シュートパイプ 31 は、分包される分量に計量された粒状物を不図示の計量装置から受け入れるために、上が広がったじょうご形をしており、下部は粒状物をチューブ 90 に送り込むために細くなった管になっている。シュートパイプ 31 の下端は開口している。粒状物は、シュートパイプ 31 を自然落下する。

#### 【0019】

シュートパイプ 31 の下端より下の位置に、シール装置 40 が設置されている。シール装置 40 は、チューブ 90 を加熱圧着させるトップシールバー 41 を有している。トップシールバー 41 は、チューブ 90 を加熱圧着させるためにその先端が平たくなった 2 つの金属製のブロックが、ヒーターにより加熱されつつ、チューブ 90 を両側より挟むように構成されている。トップシールバー 41 がチューブ 90 を挟み込むタイミングは、制御装置としてのシーケンサー 46 により制御されている。シーケンサー 46 からの信号はケーブルを伝わって、シール装置駆動機 42 に伝えられる。シール装置駆動機 42 は、該信号により、2 つのトップシールバー 41 を互いに押し合うまでに近づける。また、トップシールバー 41 は、分包 1 袋の長さを上下に移動する構成となっている。

#### 【0020】

シール装置 40 のすぐ下に、狭圧装置 50 が設置されている。狭圧装置 50 は、粒状物の入ったチューブ 90 を挟む 2 つのエア抜きガイド 51 と狭圧装置駆動機 52 を有している。2 つのエア抜きガイド 51 は、対をなしている。エア抜きガイド 51 のチューブ 90 を狭圧する面は、弾性体 51a で形成されている。弾性体 51a としては、ゴムあるいはスポンジが用いられるが、合成樹脂など、他の弾性体であってもよい。あるいは弾性体 51a を有さず、エア抜きガイド 51 全体がステンレス鋼のような金属で形成されてもよく、その場合には、狭圧する面の弾性による変形は期待できないが、耐久性が向上する。エア抜きガイド 51 のチューブを狭圧する面は、上部が出っ張り、下部が引っ込んだ形状をしている。

#### 【0021】

エア抜きガイド 51 がチューブ 90 を挟み込むタイミングはシーケンサー 46



により制御されている。シーケンサー 46 からの信号はケーブルを伝わって、狭圧装置駆動機 52 に伝えられる。狭圧装置駆動機 52 は、該信号により、2つのエア抜きガイド 52 を上部で互いに押し合うまでに近づける。また、エア抜きガイド 51 も、上記のトップシールバー 41 と共に、上下に移動する。

#### 【0022】

続いて、図 1 を参照して、分包装置の運転について説明する。チューブ 90 は、シュートパイプ 31 の下端を囲むように、平たいテープ状のシートを管状に形成し、その重なる部分を加熱圧着させたものである。チューブ 90 は、後述の通り、シール装置 40 にて所定の箇所で横断方向にシールされる。チューブ 90 は、該シールされた箇所を底にして袋状になって、シュートパイプ 31 の下端開口部方向に口を開いた形に置かれる。

#### 【0023】

不図示の計量装置で計量された球状吸着炭は、シュートパイプ 31 より、袋状になったチューブ 90 中に投下され、袋状の下の部分に堆積する。球状吸着炭は、ほぼ真球形状をしており、流動性がよいので、袋の下部に集めて上部は空にしておかないと、開封したときに球状吸着炭が飛び散ってしまう。そのため、袋状の下部に堆積させ、上部は空けておく。

#### 【0024】

チューブ 90 に球状吸着炭が充填されると、シーケンサー 46 からの信号により、狭圧装置駆動機 52 が作動し、エア抜きガイド 51 がチューブ 90 の袋状の部分を両側から挟みこむ。チューブ 90 の袋状の部分が、エア抜きガイド 51 に挟み込まれることにより、中の空気が押し出される。狭圧装置駆動機 52 はサーボモーターを備えており、チューブ 90 中の球状吸着炭が踊ったりせず、且つ、迅速に空気が抜けるような速さでエア抜きガイド 51 がチューブ 90 を挟み込むよう、エア抜きガイド 51 の速度が調整される。更に、サーボモーターにより、適切な面圧でエア抜きガイド 51 がチューブ 90 をはさみ、中の空気を押し出すように調整される。

#### 【0025】

また、エア抜きガイド 51 のチューブ 90 を狭圧する面が、上部が出っ張り、

下部が引っ込んだ形状をしているので、粒状物は一对のエア抜きガイド 51 の下部の隙間に収まる。なお、エア抜きガイド 51 のチューブ 90 を狭圧する面の形状は、下部に凹部を有する平面とするのが、製作上容易であるが、シール後の分包品の形状に合わせた曲面を有する形状であってもよい。また、上部では、エア抜きガイド 51 が互いに接触するほどに押し合い、チューブ 90 中に粒状物が存在しなくなる。

#### 【0026】

更に、エア抜きガイド 51 のチューブ 90 を狭圧する面がゴムあるいはスポンジなどの弾性体 51a で形成されているので、チューブ 90 を狭圧するときに、粒状物の入った部分の形状が多少変化しても狭圧する面が変形する。よって、確実に空気を押し出すことができ、加えて、チューブを傷つけることもない。

#### 【0027】

加えて、エア抜きガイド 51 のチューブ 90 を狭圧する面が弾性体 51a で形成されているので、包装する球状吸着炭の量が異なったり、あるいは、包装する粒状物の種類が異なったりしても、弾性体 51a の部分だけを交換すれば他はそのまま使用することができるので、好都合である。

#### 【0028】

エア抜きガイド 51 がチューブ 90 を狭圧し終わるのとほぼ同時に、シーケンサー 46 からの信号により、シール装置駆動機 42 が作動し、トップシールバー 41 が、エア抜きガイド 51 にて空気を抜かれた部分の直上の箇所を横断的に挟み込む。トップシールバー 41 は、エア抜きガイド 51 とは別のシール装置駆動機 42 で駆動される。シール装置駆動機 52 はサーボモーターを備えているので、シールをするのに適した面圧でトップシールバー 41 はチューブ 90 を挟み込む。即ち、エア抜きガイド 51 とトップシールバー 41 とが別の駆動機で駆動されるので、それぞれが適切なタイミング、適切な速さ及び適切な面圧で挟み込むことができる。トップシールバー 41 は不図示のヒーターにより加熱されており、トップシールバー 41 で挟み込むことにより、チューブ 90 は横断方向にシールされ、密封される。なお、チューブ 90 は、シール可能なプラスチックフィルムを内層に持つ多層フィルムを材料としているので、加熱したトップシールバ

ー 41 で挟むことにより、加熱圧着することができる。

【0029】

エア抜きガイド 51 がチューブ 90 を挟み、空気を押し出した後に、狭圧装置 50 の動作より僅かに遅れて、トップシールバー 41 がチューブ 90 を挟み込んでシールするので、チューブ 90 中の空気を確実に抜くことができる。

【0030】

この僅かな時差は、最適な時間となるように、シーケンサー 46 により調節できる。例えば、1 分間で、40 包の分包品を製造するとき、即ち、1 分間に 40 回狭圧し、40 回シールするときの時差は、0.05～0.15 秒、好ましくは 0.07～0.12 秒である。

【0031】

なお、シーケンサー 46 は、トップシールバー 41 とエア抜きガイド 51 の作動を制御するだけではなく、後述の通りに、装置全体の動きの制御をする。

【0032】

チューブ 90 を挟み込んだトップシールバー 41 は、チューブ 90 を挟んだまま、分包品 1 袋の長さの分だけ下方に移動する。この動きにより、球状吸着炭を封じ込めたシール箇所が、チューブ 90 の次の袋状の部分の底になる。トップシールバー 41 とエア抜きガイド 51 とは、不図示の同じ梁で支持されており、トップシールバー 41 の動きに連動して、エア抜きガイド 51 も移動する。

【0033】

上述の通りに、本発明の第 1 の実施の形態である球状吸着炭の分包装置 100 で分包した分包品は、分包中に残留する空気が少なく、球状吸着炭を分包するのに好適である。

【0034】

なおここで、分包品とは、粒状物を内包しシールされた袋 1 つをいい、包装物とは、分包品が 1 毎に又は複数毎にシール箇所切断され、包装装置から取り出される状態のものをいう。

【0035】

なお、上記の実施の形態では、シール装置 40 がチューブ 90 を挟み込んだま

ま下方向に引張ることにより、チューブ 90 が順次間歇的に送られるものとして説明したが、チューブ 90 が他の装置で連続的に送られ、シール装置 40 及び狭圧装置 50 がチューブ 90 の動きに連れて上下に移動してもよい。あるいは、シール装置 40 及び狭圧装置 50 は上下には移動せず、チューブ 90 が他の装置で順次送られ、狭圧されシールされる間は、チューブ 90 の送り出しが止まる構成としてもよい。

#### 【0036】

続いて、図 2 の模式図を参照して、本発明の第 2 の実施の形態である包装装置について説明する。図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態である分包装装置 100 を備える球状吸着炭の包装装置を示している。

#### 【0037】

分包装装置 100 の上には、ホッパー 10 及び計量装置 20 が設けられている。ホッパー 10 は、開口した上部が広く、下に行くにつれて、すばまった形状をした容器で、下端は開口し、充填ノズル 16 に接続している。ホッパー 10 には、ヒーター 12 が設置されており、ホッパー 10 の内容物である球状吸着炭を 60～80℃ に加温している。あるいは、ホッパー 10 中に加温装置からの温風を通して球状吸着炭を 60～80℃ に加温してもよい。

#### 【0038】

ホッパー 10 の下の充填ノズル 16 は、細い管であって、ホッパー 10 に貯留された球状吸着炭を少しずつ送り出すように構成されている。充填ノズル 16 に、不図示の流量調整バルブが設けられ、その開閉がシーケンサー 46 により制御されてもよい。充填ノズル 16 の下端はホルダー 22 の貫通穴 22a に入り込んで、開放されている。

#### 【0039】

ホルダー 22 は、その下で水平に往復動する計量梃 21 とその下のシャッター 24 と組み合わせられ、更にホルダー 22 を下の計量梃 21 に押し付けるばね 23 と組み合わせられて、計量装置 20 を構成している。ばね 23 は、ホルダー 22 と計量梃 21 を密着させることにより、間に球状吸着炭が入り込み、表面を傷つけるのを防ぐために設けられている。ばね 23 は、設けられなくてもよい。

## 【0040】

計量樽 21 は、計量する球状吸着炭の体積に見合う容積の空間 21a を有する。空間 21a はホルダー 22 の貫通穴 22a と連通し、また、計量樽 21 が水平に動いてシャッター 24 の貫通穴 24a と連通する。シャッター 24 の貫通穴 24a の下側開口部は、シュートパイプ 31 に接続している。

## 【0041】

シュートパイプ 31 の開口部より下に、前述のシール装置 40 及び狭圧装置 50 が設けられている。

## 【0042】

狭圧装置 50 の下には、球状吸着炭の入った分包品 91 を 1 個ずつあるいは複数個ずつ切断し、包装物 92 にする切断装置 60 が備えられている。切断装置 60 は、2 枚の刃がチューブ 90 を挟んで切断するよう構成されている。また、分包品 91 が複数個ずつ繋がった包装物 92 においては、切断されないシール箇所により人手で切り離しやすいようにミシン目を入れることがあり、切断装置 60 は、切断するための刃とは異なるタイミングで動作する、刃先に等間隔で切欠きが付けられた刃を併せて有していることもある。切断装置 60 の作動も、シーケンサー 46 で制御される。

## 【0043】

切断装置 60 の下には、受け台 61 が配置される。受け台 61 は、斜めに設置された平板で、切断された包装物 92 を斜めに落下させ、落下時の衝撃を和らげる。受け台 61 には、落下速度を更に下げるためのショック防止ローラ 62 が設けられている。ショック防止ローラ 62 は受け台 61 上を包装物 92 が滑って落下する時に、包装物 92 がその円筒形のローラ 2 個の間を通過するように設置している。包装物 92 はその 2 個のローラの間を通過する時にローラを回転させるため、その落下速度が落ちる。なお、ショック防止ローラ 62 のローラは 1 個でもよく、また、ショック防止ローラ 62 を設ける代わりに、落下速度を下げるための方法、例えば受け台 61 上に摩擦を大きくするための措置を講じてよい。。

## 【0044】

受け台 61 の先には、冷却装置 70 が設置されている。冷却装置 70 では、コ

ンベア 71 上に包装物 92 を斜めに立てた状態で保持する保持具 72 が配設され、コンベアの移動と一緒に移動する。保持具 72 は、コンベア 71 上に斜めに立設された板であってもいいし、棒であってもよい。保持具 72 は、包装物 92 の薄い面を移動方向に対し垂直に保持する。このように保持することにより、同じコンベア長さで、多くの包装物 92 を保持することができる。受け台 61 の位置と反対側端部で、コンベア 71 が反転する位置で、包装物 92 は自然落下する。自然落下した包装物 92 は、包装物 92 を梱包するための容器に入り、梱包され、出荷される。

#### 【0045】

続いて、図 2 を参照して、球状吸着炭の包装物 92 の製造方法について説明する。球状吸着炭は、開口した上部よりホッパー 10 に供給され、ホッパー 10 にて一時貯留される。ホッパー 10 にて貯留される球状吸着炭は、貯留されている間に、ヒーター 12 により 60～80℃に加温される。包装後に温度上昇すると球状吸着炭から空気が放出され、その結果分包品が膨張することを防ぐのに、予め想定される最高の温度に上昇させた上で包装するためである。

#### 【0046】

球状吸着炭は、ホッパー 10 中を徐々に下がり、下端から充填ノズル 16 に流れていく。充填ノズル 16 中に、送り出される量を調節するための流量調整バルブが設けられ、適切な量の球状吸着炭が送り出される。ホッパー 10 から送り出される量が適切になるように、充填ノズル 16 の内径を選定してもよい。

#### 【0047】

球状吸着炭は、充填ノズル 16 から、ホルダー 22 を通って、計量樽 21 の空間 21a に貯留される。空間 21a が球状吸着炭で満たされると、計量樽 21 が水平移動し、空間 21a 中の球状吸着炭は、シャッター 24 の貫通穴 24a を通過して、シュートパイプ 31 へ送られる。球状吸着炭は、計量装置 20 により、空間 21a の容積に計量される。

#### 【0048】

上記の通りに計量された球状吸着炭は、計量された毎に、シュートパイプ 31 からチューブ 90 中に充填される。球状吸着炭を内包したチューブ 90 は、前述

の通りに、狭圧装置 50 で空気が押し出され、シール装置 40 でシールされて、分包品 91 となる。

#### 【0049】

分包品 91 は、例えば 1 袋あるいは 3 袋をまとめて、切断装置 60 によりシール箇所 で切断される。複数の分包品 91 がまとめて 1 つとして切断される場合には、各分包品 91 の間のシール箇所に、刃先に等間隔で切欠きが付けられた刃で挟まれることにより、手で切り離しやすくするためのミシン目が付けられてもよい。

#### 【0050】

切断装置 60 により切断された包装物 92 は、受け台 61 の上を滑り落ち、ショック防止ローラ 62 にて落下速度を減速された上で、冷却装置 70 へと落下する。冷却装置 70 への落下速度が遅いので、落下時の衝撃により包装物 92 の底部のシールが損傷を受けるのを防止できる。冷却装置 70 へ送り込まれた包装物 92 は、保持具 72 により斜めに立った状態で保持されたまま、コンベア 71 により冷却装置上を 3 から 5 分間という時間を掛けて移動させられる。包装物 92 は、コンベア 71 により室温中で移動されてもいいし、冷気を吹きかけられながら移動してもよい。この間に、ホッパー 10 で 60 ～ 80℃ に加温され、温度を保持している球状吸着炭は、ほぼ常温に冷却される。冷却されることにより、包装物はしぼみ、球状吸着炭は、分包品 91 の下部に収まったまま動かなくなる。

#### 【0051】

コンベア 71 で端部まで移送されると、コンベア 71 の下側に回り込む動きにより、包装物 92 は自然落下する。落下した位置には、梱包用の箱が用意されており、所定の数量の包装物 92 が箱に収納されると、箱ごと運び出される。

#### 【0052】

ここで、本発明の第 1 の実施の形態の分包装置で分包され、あるいは、第 2 の実施の形態の包装装置で包装される球状吸着炭について説明する。球状吸着炭は、多孔性球状炭素質物質であり、その直径は 0.05 ～ 1 mm であり、嵩密度は  $0.51 \pm 0.04 \text{ g/ml}$  である。球状吸着炭は、真球形状をしており、流動性が高いので、分包品を開封する際に飛び散りやすい。また、内包する空気量が

多く、温度によってその量が大きく変化し、例えば、0℃から30℃までの昇温で、1g当たり約1.46mlの空気を放出する。よって、予め60～80℃に加温し、十分に空気を抜いた上で分包品としてシールした後に、温度を下げているので、分包品の袋の中は、真空状態となり、また、日常の範囲内で温度上昇しても、分包品が膨張することは防げる。

#### 【0053】

なお、これまでは、計量され、また包装される粒状物として、球状吸着炭を取り上げて説明したが、本発明に係る分包装置及び包装装置並びに包装物の製造方法は、他の粒状物にも適用できる。特に、真球の形状を有し、且つ、残留空気を減少させて分包する粒状物には好適に用いることができる。

#### 【0054】

##### 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、狭圧装置とシール装置とが時間差をもって作動するので、分包品に残留する空気を減少させ、シール後の膨張を防ぐ粒状物の分包装置が提供される。また、該分包装置で狭圧し、シールすることにより残留空気を減らした包装物を製造する包装装置及び製造方法が提供される。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の第1の実施の形態である分包装置を説明する模式図である。

##### 【図2】

本発明の第2の実施の形態である包装装置を説明する模式図である。

##### 【符号の説明】

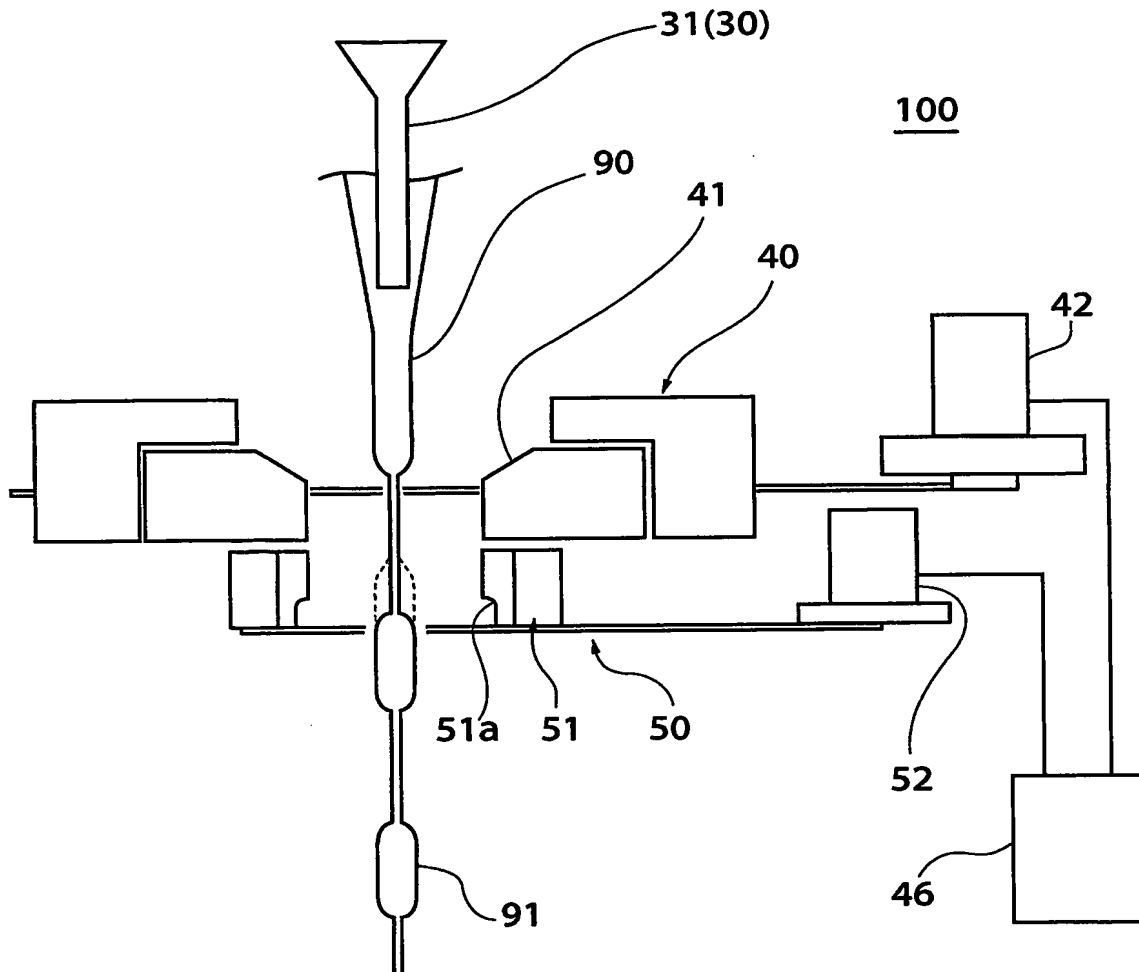
20	計量装置
30	充填装置
31	シュートパイプ
40	シール装置
41	トップシールバー
42	シール装置駆動機
46	シーケンサー



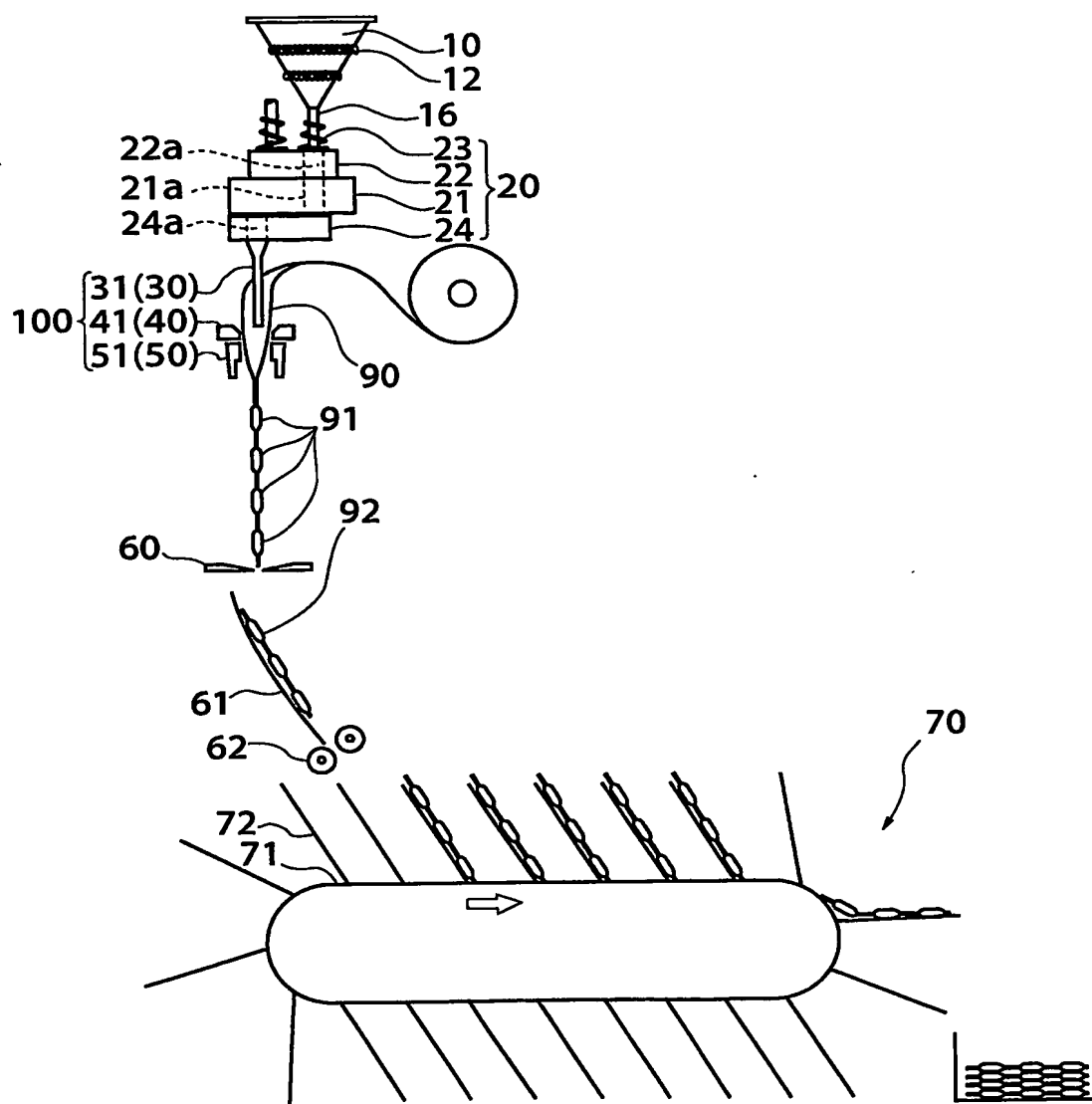
- 5 0 狭圧装置
- 5 1 エア抜きガイド
- 5 2 狭圧装置駆動機
- 6 0 切断装置
- 6 1 受け台
- 6 2 ショック防止ローラ
- 1 0 0 分包装置

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 分包品の残留空気を減らし、シール後の膨張を防ぐ粒状物の分包装置を提供すること、及び、該分包装置で狭圧し、シールした包装物を製造する包装装置、並びに、該包装装置による包装物の製造方法を提供する。

【解決手段】 狭圧装置 50 とシール装置 40 とを僅かな時間差をもって作動させることにより、分包品に残留する空気を減少させ、シール後の膨張を防ぐ粒状物の分包装置 100 が提供される。また、分包装置 100 で狭圧し、シールすることにより残留空気を減らした包装物を製造する包装装置が提供される。更に、該包装装置に粒状物を供給し、該包装装置で包装し、包装物を取り出すことによって、残留空気を減らした包装物の製造方法が提供される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 2 0 5 9 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 1 0 0 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋堀留町 1 丁目 9 番 1 1 号

氏 名 呉羽化学工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**